

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-182533

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>F 02 D 9/06  
F 02 B 37/00  
F 02 D 9/04

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

H-8820-3G

B-7713-3G

G-8820-3G

④ 公開 平成1年(1989)7月20日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 過給機付エンジンの排気ブレーキ装置

⑮ 特 願 昭63-5633

⑯ 出 願 昭63(1988)1月13日

⑰ 発 明 者 矢 部 正 彦 東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野自動車工業株式会社内

⑰ 出 願 人 日野自動車工業株式会社 東京都日野市日野台3丁目1番地1 社

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

過給機付エンジンの排気ブレーキ装置

## 2. 特許請求の範囲

エアクリーナで濾過された空気を加圧する低圧段排気ターボ過給機と、該低圧段排気ターボ過給機で加圧された空気を更に加圧してエンジンの燃焼室に送り込む高圧段排気ターボ過給機とを備え、エンジンから排出された排気を高圧段排気ターボ過給機のタービンを経て低圧段排気ターボ過給機のタービンに導くようにした過給機付エンジンにおいて、前記高圧段排気ターボ過給機のタービンから低圧段排気ターボ過給機のタービンに至る排気通路に排気ブレーキ弁を介装したことを特徴とする過給機付エンジンの排気ブレーキ装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、低圧段排気ターボ過給機及び高圧段ターボ過給機を備えたいわゆる二段過給エンジン

の排気ブレーキ装置に関するものである。

(従来技術)

トラック、バス等の大型自動車には補助ブレーキとして排気ブレーキを備えることが多い。

一方、このような大型自動車においては、エンジンをコンパクトに保ちつつ出力を増加させる目的で過給機付エンジンを搭載することがある。

このような過給機付エンジンを搭載した自動車に排気ブレーキを装着するに際して、従来ではブレーキ性能を重視して排気ブレーキ弁を排気マニホールドとタービンの間に介装し、又は、排気ブレーキ弁の熱負荷を軽減するために該排気ブレーキ弁をタービンの下流に位置させていた。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが、前者のように排気マニホールドとタービンとの間に排気ブレーキ弁を介装した場合は、排気ブレーキ弁が高温・高圧の排気に曝されるので排気ブレーキ弁の耐久性が低下するという問題点があった。一方、後者のようにタービンとマフラとの間に排気ブレーキ弁を介装した場合は、排

気ブレーキ弁より上流の排気通路の容積が増加するので十分なブレーキ力を得ることができないという問題点があった。

本発明は、このような従来の問題点を解決するためになされたものであり、高いブレーキ力を得ることができるにも拘らず、排気ブレーキ弁の熱負荷を軽減してその耐久性を向上させることを目的としている。

#### 〈問題点を解決するための手段〉

上記目的を達成するために本発明では、エアクリーナで濾過された空気を加圧する低圧段排気ターボ過給機と、該低圧段排気ターボ過給機で加圧された空気を更に加圧してエンジンの燃焼室に送り込む高圧段排気ターボ過給機とを備え、エンジンから排出された排気を高圧段排気ターボ過給機のタービンを経て低圧段排気ターボ過給機のタービンに導くようにした過給機付エンジンにおいて、前記高圧段排気ターボ過給機のタービンから低圧段排気ターボ過給機のタービンに至る排気通路に排気ブレーキ弁を介装したことを特徴とし

燃焼室に送り込むようにしている。このような二段過給エンジンを構成するに際して、実施例では高圧段排気ターボ過給機4のタービン4a及びコンプレッサ4bを低圧段排気ターボ過給機3のタービン3a及びコンプレッサ3bよりも小型にすることにより、高圧段排気ターボ過給機4の回転立上がり特性を向上させるとともに、低圧段排気ターボ過給機3より上流における排気通路の容積の増加を抑制している。

尚、エンジン1から排出された排気は、高圧段排気ターボ過給機4のタービン4aを経て低圧段排気ターボ過給機3のタービン3aに導かれる。2は排気マニホールド、5a、5bは吸気通路、6は排気マニホールド2から図示しないマフラーに至る排気通路である。

又、前記高圧段排気ターボ過給機4のタービン4aから低圧段排気ターボ過給機3のタービン3aに至る排気通路6aには、図示しないシリンダによって開閉操作される排気ブレーキ弁7を介装している。

ている。

#### 〈作用〉

このような構成としているために、エンジンから排出された直後の高温・高圧の排気が排気ブレーキ弁に直接作用しないので排気ブレーキ弁の熱負荷を軽減することができ、その耐久性を向上させることができる。又、低圧段排気ターボ過給機のタービンより下流に排気ブレーキ弁を介装した場合に比較して排気ブレーキ弁より上流の排気通路の容積を小さくすることができるために、排気ブレーキの効きが低下することもない。

#### 〈実施例〉

以下に本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

図は本発明に係る過給機付エンジンの排気ブレーキ装置の一実施例を示している。

図において、1は過給機付のエンジンであり、図示しないエアクリーナで濾過された空気を低圧段排気ターボ過給機3で加圧した後に、高圧段排気ターボ過給機4で更に加圧してエンジン1の燃

従って、エンジン1から排出された直後の高温・高圧の排気に排気ブレーキ弁7が曝されないのでもその耐久性が損なわれることがない。又、低圧段排気ターボ過給機3のタービン3aよりも下流に排気ブレーキ弁7を介装する場合に対比して排気ブレーキ弁7より上流の排気通路6の容積を小さくすることができるために、排気ブレーキ弁7の開閉直後における排圧の上昇率が高くなり、いわゆる作動遅れのない強いブレーキ力を得ることができる。

#### 〈発明の効果〉

以上説明したように本発明によれば、高圧段排気ターボ過給機4のタービンから低圧段排気ターボ過給機3のタービンに至る排気通路に排気ブレーキ弁を介装したので、排気ブレーキ弁の耐久性を向上させると共に、十分なブレーキ力を得ることができる。

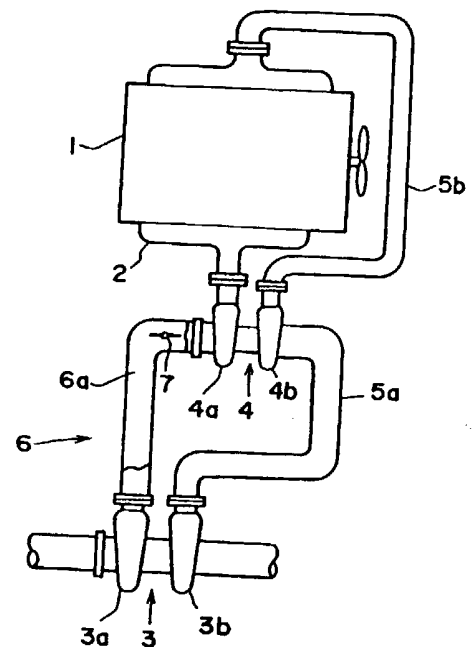
#### 4. 図面の簡単な説明

図は本発明に係る排気ブレーキ装置の一実施例を示す一部を破断した概略構成図である。

- 1 … エンジン  
2 … 排気マニホールド  
3 … 低圧段排気ターボ過給機  
3a … タービン  
3b … コンプレッサ  
4 … 高圧段排気ターボ過給機  
4a … タービン  
4b … コンプレッサ  
5a, 5b … 吸気通路  
6, 6a … 排気通路  
7 … 排気ブレーキ弁

特許出願人

日野自動車工業株式会社



PAT-NO: JP401182533A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01182533 A

TITLE: EXHAUST BRAKING DEVICE OF ENGINE  
WITH SUPERCHARGER

PUBN-DATE: July 20, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YABE, MASAHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HINO MOTORS LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63005633

APPL-DATE: January 13, 1988

INT-CL (IPC): F02D009/06, F02B037/00, F02D009/04

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the heat load of an exhaust brake valve and enhance the endurance of the brake valve by providing the exhaust valve in the exhaust path from the turbine of a high-pressure stage supercharger to the turbine of a low-pressure stage supercharger in a device equipped with low and high-pressure stage exhaust turbo supercharger.

CONSTITUTION: The air filtered through an air cleaner is pressurized by low-pressure stage and high-pressure stage exhaust turbo superchargers 3 and 4 in order and supplied to the combustion chamber of an engine 1. The superchargers 3 and 4 are composed of turbines 3a and 4a rotated by the exhausts gas of the engine 1 and compressor 3b and 4b rotated by their motive power and compressing air respectively, and the high-pressure stage supercharger 4 is constituted smaller than the low-pressure stage supercharger 3. In such an engine with superchargers, the heat load of the exhaust brake valve 7 is reduced by providing an exhaust valve 7 opened and closed by a cylinder and others in the exhaust path 6a from the turbine 4a of the high-pressure stage supercharger 4

to the turbine 3a of the low-pressure stage supercharger 3.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio